

**INVENTÁRIO DIAGNÓSTICO DA REGENERAÇÃO
NATURAL DA VEGETAÇÃO EM ÁREA DA
FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS**



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

Belém, Pará

MINISTRO DA AGRICULTURA

Ângelo Amaury Stabile

Diretoria Executiva da EMBRAPA

Eliseu Roberto de Andrade Alves

— Presidente

Ágide Gorgatti Netto

— Diretor

José Prazeres Ramalho de Castro

— Diretor

Raymundo Fonsêca Souza

— Diretor

Chefia do CPATU

Cristo Nazaré Barbosa do Nascimento

— Chefe

Virgílio Ferreira Libonati

— Chefe Adjunto Técnico

José Furlan Júnior

— Chefe Adjunto de Apoio

**INVENTÁRIO DIAGNÓSTICO DA REGENERAÇÃO
NATURAL DA VEGETAÇÃO EM ÁREA DA FLORESTA
NACIONAL DO TAPAJÓS**

João Olegário Pereira de Carvalho

Eng.º Florestal, Pesquisador do CPATU



EMBRAPA
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO
Belém, Pará

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n
Caixa Postal, 48
66.000 — Belém, PA

Carvalho, João Olegário Pereira de

Inventário diagnóstico da regeneração natural da vegetação em área da Floresta Nacional do Tapajós. Belém, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1980.

23 p. ilustr. (EMBRAPA.CPATU. Boletim de Pesquisa, 2).

1. Floresta — Manejo .2. Silvicultura — Manejo. I. Título. II. Série.

CDD 634.928

CDU 634.0.231.24.52(811.5)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAL E MÉTODOS	6
2.1. Caracterização da Área Experimental	6
2.2. Amostragem	7
2.3. Espécies Inventariadas	7
2.4. Classes de Tamanho da Regeneração Natural..	10
2.5. Procedimentos de Campo	11
2.6. Cálculos	12
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
4. CONCLUSÕES	17
5. FONTES CONSULTADAS	19
6. ANEXOS	19

INVENTÁRIO DIAGNÓSTICO DA REGENERAÇÃO NATURAL DA VEGETAÇÃO EM ÁREA DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS¹

RESUMO: Examina a regeneração natural em uma área de 35 ha, submetida a explorações seletivas, na Floresta Nacional do Tapajós. Visa contribuir para o estudo de sistemas de amostragens de regeneração natural aplicáveis ao manejo sustentado da floresta amazônica. Foi utilizado o método malaio para amostragem linear da regeneração natural, com adaptações para as condições do local. Foram considerados indivíduos desde o estágio de plântula até o diâmetro de 15 cm à altura do peito. Sendo constatadas 23 famílias, 61 gêneros e cerca de 80 espécies florestais de valor comercial, efetivo ou potencial. O povoamento apresentou um estoque de 89% e fator de estabelecimento igual a 72%. Foram as seguintes as porcentagens de sub-amostras estocadas com plantas de distintas classes de tamanho: 1B = 15%, 1A = 26%, E = 70%, U_2 = 55%, U_1 = 95% e R = 90%. O índice de competição, relativo à presença de cipós, palmeiras e resíduos lenhosos, foi de 34%. Com base na discussão dos resultados conclui-se que o modelo de 1/4 de corrente foi adequado às dimensões da regeneração natural; a ocorrência da regeneração natural de espécies valiosas apresentou-se elevada, podendo ser aproveitada na formação de povoamento de elevado valor comercial; havendo necessidade, no momento, de eliminar a competição e, no futuro, de efetuar desbastes seletivos, para obter-se maior valor do povoamento adulto.

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento dos padrões de regeneração natural das florestas é essencial ao seu aproveitamento racional. Os dados obtidos permitem indicar, quando necessário, quais

(1) — Este trabalho recebeu apoio financeiro do POLAMAZÔNIA, através do convênio EMBRAPA/IBDF.

os tratamentos silviculturais adequados à obtenção de um povoamento de elevado valor comercial. Entretanto, os estudos sobre este assunto são raros na Amazônia, devido as características da atividade madeireira regional.

Pitt (1969) foi o pioneiro quanto à realização de levantamentos de regeneração para a aplicação ao manejo de povoamentos florestais, na Amazônia. Utilizando o método malaio, efetuou levantamentos em localidades do Pará e do Amapá. No entanto, esses levantamentos não envolveram áreas localizadas na Floresta Nacional do Tapajós, considerada uma das mais representativas amostras da cobertura florestal densa da Amazônia Brasileira.

O presente trabalho investiga as características de regeneração natural em área da Floresta Nacional do Tapajós, pela aplicação do método malaio de amostragem linear, tendo em vista a utilização econômica e racional da floresta tropical densa amazônica.

Os objetivos específicos deste levantamento são : obter informações sobre a distribuição, desenvolvimento e composição da regeneração natural de espécies valiosas; obter informações sobre a intensidade de competição por elementos não desejáveis; verificar a necessidade de tratamentos culturais na área estudada, em função dos resultados de campo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização da Área Experimental

A área experimental, de 35 ha, está localizada na Floresta Nacional do Tapajós, à altura do km 67 da Rodovia Santarém-Cuiabá.

Segundo o sistema proposto por Dubois (1976), a tipologia vegetal local é classificada como mata alta sem babaçu. Heinsdijk & Bastos (1963) e SUDAM (1973) afirmaram que a região onde está situada a área experimental foi objeto de

exploração seletiva. Houve a extração de madeiras valiosas, como pau rosa (*Aniba duckei*, Kostermans), cedro vermelho (*Cedrela odorata*, L), maçaranduba (*Manilkara huberi*, Standley) e, provavelmente, freijó (*Cordia goeldiana*, Hub). O inventário foi realizado, em maio-junho de 1975, apresentando-se a floresta como uma consorciação de árvores da mata original e regeneração natural de diversas idades, em grande parte induzida pelas explorações extrativistas.

O clima da região é Ami, pelo sistema de Köppen. Segundo dados de Belterra, distante 35 km da área experimental, a precipitação média anual está em torno de 2.100 mm, com uma estação de menor pluviosidade de um a cinco meses. A temperatura média anual é de 25,0° C. A altitude é de 175 m.

O relevo da área experimental é plano. Segundo o mapa exploratório contido em Brasil (1976), o solo é Latossolo Amarelo Distrófico textura muito argilosa.

2.2. Amostragem

Utilizou-se o modelo de amostragem linear da regeneração natural apresentado por Barnard (1950), revisado por Wyatt-Smith (1960), adaptado às condições amazônicas por FAO (1971) e Dubois (1978).

A área de 35 ha foi dividida em 34 parcelas quadradas e uma retangular de 1 ha. Em cada parcela de 1 ha foi sorteada uma amostra, representada por uma faixa de 5 m x 100 m, sempre no sentido leste-oeste. Cada amostra foi subdividida em 20 sub-amostras de 5 m x 5 m, configurando-se, assim, a amostragem em quadrados de 1/4 de corrente (uma corrente corresponde a 66 pés ou 20,11 m. Adota-se, na Amazônia, o valor de 20 m).

2.3. Espécies Inventariadas

Em cada parcela foram consideradas somente as espécies desejáveis, entendendo-se por desejável a espécie que

possibilite o aproveitamento comercial de sua madeira, de modo efetivo ou potencial. A correspondência entre nomes vulgares e científicos das espécies locais desejáveis é apresentada no Anexo 1. Para sua elaboração foram consideradas as informações citadas em Heinsdijk & Bastos (1963), Loureiro & Silva (1968), Pitt (1969), Paula (1977) e, principalmente, a identificação feita pela equipe do Laboratório de Botânica do CPATU/EMBRAPA.

As espécies encontradas foram colocadas em dois grupos, A e B, de acordo com o valor comercial ou potencial e crescimento. Para o agrupamento das espécies adotou-se a proposição indicada em FAO (1971), elaborada para as condições de Curuá-Una e adaptada às condições de vegetação da área inventariada. A composição dos grupos é mostrada nas Tabelas 1 e 2. O Grupo A compreende as espécies de crescimento mais rápido, e o Grupo B as de crescimento mais lento. As espécies estão listadas em ordem decrescente de valor comercial ou potencial, dentro de cada grupo.

TABELA 1 — Relação Convencional de Espécies do Grupo A.

Símbolo	Nome vernacular	Nome científico
RO	Pau rosa	<i>Aniba duckei</i> , Kostermans
JO	Freijó	<i>Cordia bicolor</i> , A. DC.
CAS	Castanheira do Pará	<i>Bertholletia excelsa</i> , Ducke
QUA	Quaruba	<i>Vochysia maxima</i> , Warm
AN	Andiroba	<i>Carapa guianensis</i> , Aubl.
TA	Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i> , Aubl.
MA	Marupá	<i>Simaruba amara</i> , Aubl.
PI	Piquiá	<i>Caryocar villosum</i> , (Aubl.) Pers
TB	Tachi branco	<i>Tachigalia</i> sp
TP	Tachi preto folha graúda	<i>Tachigalia myrmecophylla</i> , Ducke
BO	Munguba grande	<i>Bombax globosum</i> , Ducke
ACH	Achichá	<i>Sterculia pilosa</i> , Ducke
MEL	Melancieira	<i>Alexa grandiflora</i> , Ducke
MU	Muúba	<i>Bellutia</i> sp
SE	Seringueira	<i>Hevea</i> spp
TV	Tachi vermelho	<i>Sclerolobium crysophyllum</i> , P. et Endl.

TABELA 1 — (continuação)

Símbolo	Nome vernacular	Nome científico
UV	Ucuúba vermelha	<i>Virola</i> sp
UP	Ucuúba peluda	<i>Virola</i> sp
URA	Ucuúbarana	<i>Iryanthera</i> sp
TUC	Faveira arara tucupi	<i>Parkia multijuga</i> , Benth
BOL	Faveira bolota	<i>Parkia</i> sp
TAP	Tatapiririca	<i>Tapirira guianensis</i> , Aubl.
RUC	Urucu da mata	<i>Bixa arborea</i> , Hub.
LAC	Lacre	<i>Vismia</i> sp
EN	Envira preta	<i>Guatteria</i> sp
EN	Envira surucucu	<i>Duguetia</i> sp
UT	Ucuúba da terra firme	<i>Virola melinonii</i> , (Ben) A.C. Smith

TABELA 2 — Relação Convencional de Espécies do Grupo B.

Símbolo	Nome vernacular	Nome científico
MUI	Muicaratiara, Aroeira	<i>Astronium gracile</i> , Engl.
MAC	Macacaúba	<i>Platymiscium</i> sp
SUC	Sucupira	<i>Diploporis purpurea</i> var. <i>brasiliensis</i>
LO	Louro	<i>Aniba</i> sp; <i>Nectandra</i> sp; <i>Aiouea</i> spp; <i>Ocotea</i> spp
MAÇ	Maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> , Standley
ROS	Faveira da rosca	<i>Enterolobium schomburgkii</i> , Benth.
GUA	Guariúba	<i>Clarisia racemosa</i> , Ruiz & Pav.
JAR	Jarana	<i>Holopyxidium jarana</i> , (Huber) Ducke
ITA	Itaúba	<i>Mezilaurus itauba</i> , (Meiss) Mez.
ITA	Itaúba abacate	<i>Mezilaurus lindaviana</i> , Et. Mez.
JAT	Jutai-açu	<i>Hymenaea</i> cf. <i>courbaril</i> , L
ANA	Anani	<i>Symphonia</i> sp
QUR	Guarubarana	<i>Erisma uncinatum</i> , Warm
GLI	Glícia	<i>Glycidendron amazonicum</i> , Ducke
AGA	Araracanga	<i>Aspidosperma</i> sp
AM	Angelim	<i>Hymenolobium flavum</i> , Kleinh

TABELA 2 — (continuação)

Símbolo	Nome vernacular	Nome científico
AR	Angelim rajado	<i>Pithecelobium racemosum</i> , Ducke
CU	Cumaru	<i>Dipteryx odorata</i> , Aubl
CO	Copaíba, copaibarana	<i>Copaifera</i> spp
GOM	Gombeira	<i>Swartzia stipulifera</i> , Harms
SAP	Castanheira sapucaia	<i>Lecythis usitata</i> var <i>paraensis</i>
TIN	Muiratinga folha peluda	<i>Helycostilis pendunculata</i> , Ben
TIN	Muiratinga	<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg
TEN	Tento	<i>Ormosia</i> sp
JUT	Jutaí mirim	<i>Hymenaea parvifolia</i> , Huber
CUI	Cuiarana	<i>Terminalia argentea</i> , Martet Zucc.
CUI	Cuiarana	<i>Terminalia</i> cf. <i>obovata</i> (Poir) Stend
SUCU	Breu sucuruba	<i>Trattinickia</i> sp
SCU	Sucuúba	<i>Hymatanthus</i> sp
ADO	Amapá doce	<i>Brosimum parinarioides</i> , Ducke
AMA	Amapá amargoso	<i>Brosimum guianense</i> , Aubl. Huber
ARA	Abiurana	<i>Pouteria</i> sp; <i>Micropholis</i> sp; <i>Myrti-</i> <i>luma</i> sp; <i>Nemaluma</i> sp; <i>Syzygiop-</i> <i>sis</i> spp
UCH	Uchi liso	<i>Endopleura uchi</i> , (Huber) Ducke
TAU	Tauari	<i>Couratari oblongifolia</i> , Ducke
MOR	Matamatá	<i>Eschweilera</i> spp

2.4. Classes de Tamanho da Regeneração Natural

Em cada sub-amostra foram consideradas todas as plantas das espécies desejáveis, até 15 cm de diâmetro à altura do peito (DAP). As plantas foram distribuídas em diversas classes de tamanho, conforme é observado na Tabela 3.

TABELA 3 — Classes de Tamanho de plantas utilizadas no Inventário de Regeneração da área estudada na Floresta Nacional do Tapajós.

Tamanho da planta	Denominação da classe	Símbolo da classe
H < 30 cm	Recruta	R
30 cm < H < 150 cm	Muda não estabelecida	U ₁
150 cm < H < 300 cm	Muda não estabelecida	U ₂
H > 300 cm e DAP < 5 cm	Muda estabelecida	E
5 cm < DAP < 10 cm	Vara	1A
10 cm < DAP < 15 cm	Vara	1B

H — altura da planta

DAP — diâmetro a 1,30 m de altura

2.5. Procedimentos de Campo

Após o sorteio da faixa-amostra em cada parcela, as operações de campo desenvolveram-se como é descrito a seguir.

A equipe foi constituída por um engenheiro, um mateiro e um operário rural. O período de execução foi registrado, tendo em vista o cálculo do rendimento diário médio.

.... Abertura da Linha de Acesso e Piquetagem :

Para cada amostra sorteada foi feita uma picada de 100 m no sentido leste-oeste, cortando-se no percurso somente as plantas arbustivas e arbóreas indesejáveis, assim como cipós e trepadeiras. A picada foi demarcada por uma linha de piquetes distanciados de 5 m.

— Delimitação das Sub-amostras :

Após a piquetagem das linhas de acesso, as sub-amostras de 5 m x 5 m foram delimitadas, sempre ao lado norte da linha, utilizando-se varas de 5 m.

— Mensuração da Regeneração Natural :

As plantas das espécies desejáveis das classes R a 1B foram medidas em cada sub-amostra. As anotações foram efetuadas de acordo com o sistema malaio modificado, como é mostrado no Anexo 2.

— Escolha da Muda Líder do Grupo A :

A muda líder foi selecionada entre as plantas do Grupo A existentes em cada sub-amostra, quanto à classe de tamanho, características de forma, posição na lista convencional e probabilidade de emergir.

— Escolha de Muda de Substituição do Grupo A :

Foi escolhida a muda de classificação imediatamente inferior à muda líder.

— Escolha da Muda Líder do Grupo B :

Utilizando a lista de espécies do Grupo B, procedeu-se como na escolha da líder do Grupo A.

— Escolha da Muda de Substituição do Grupo B :

Metodologia igual a do Grupo A, utilizando a lista do Grupo B.

— Enumeração da População Irrestrita :

Foram anotadas todas as demais mudas existentes no quadrado, além das líderes e substitutas.

— Outras Observações :

Foram registradas as ocorrências de cipós, palmeiras e resíduos lenhosos.

2.6. Cálculos

Com os dados obtidos no levantamento de campo, procedeu-se ao cálculo do índice de estoque (IE) e do fator de estabelecimento (FE) do povoamento, de acordo com as fórmulas recomendadas em FAO (1971). Para estes cálculos foram consideradas, inclusive, as classes de U₁ a 1A.

O índice de competição (IC) de cada amostra foi calculado pela relação entre o número de sub-amostras com presença de cipós e/ou palmeiras e/ou árvores caídas, e o número total de sub-amostras.

A frequência de cada espécie foi determinada através da relação porcentual entre o número de sub-amostras em que a espécie ocorre e o número total de sub-amostras. No cálculo das frequências de espécies foram consideradas as classes de R a 1B.

Os trabalhos de campo foram efetuados em 22 dias úteis, portanto com média diária de 1,6 amostras.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 4 apresenta os valores de IE e FE para a área experimental. A determinação das médias e seus valores associados foi obtida a partir de 35 dados, correspondentes às amostras.

TABELA 4 — Valores de IE e FE para a Área Experimental.

Grupos de espécies	IE %			FE %			FE/IE%
	\overline{m}	\overline{sm}	cv	\overline{m}	\overline{sm}	cv	
A	64,0	2,4	22,0	39,0	3,0	45,8	60,9
B	70,0	2,2	18,9	47,0	3,0	37,3	67,3
A + B	89,0	1,6	10,7	72,0	2,9	23,6	81,0

\overline{m} = média

\overline{sm} = desvio padrão da média

cv = coeficiente de variação

Foram determinados os seguintes valores de IC, para a área experimental : $\bar{m} = 33,4\%$, $\bar{sm} = 3,2$ e $cv = 57,4\%$.

A freqüência das espécies é mostrada na Tabela 5.

TABELA 5 — Freqüência das Espécies na Área Inventariada.

Nome vernacular	Porcentagem
Envira preta, E. surucucu	69,8
Louros	69,2
Ucuúba da terra firme	61,8
Abiuranas	57,8
Tauari	39,1
Andiroba	33,6
Matamatás	26,0
Freijó	23,6
Muiratingas	21,4
Pau rosa	21,0
Melancieira	19,8
Seringueira	19,1
Tachi vermelho	18,7
Guariúba	13,1
Tatapiririca	12,6
Copaíba, copaibarana	11,0
Urucu da mata	10,8
Jarana	10,1
Aroeira	9,3
Jutaí-açu	8,6
Sucupira	8,4
Itaúba	7,4
Araracanga	7,3
Amapá amargoso	6,7
Tachi branco	6,0
Tachi preto folha graúda	5,8
Ucuúba peluda	5,6
Ucuúba vermelha	5,6
Maçaranduba	5,4
Quarubarana	5,3
Anani	4,8
Gombeira	4,7
Ucuubarana	4,6
Uchi liso	3,7

TABELA 5 — (continuação)

Nome vernacular	Porcentagem
Breu sucuruba	3,3
Munguba grande	3,1
Quaruba	2,1
Tento	1,6
Amapá doce	1,3
Angelim rajado	1,3
Castanheira do Pará	1,3
Faveira arara tucupi	1,1
Glicia	1,1
Achichá	1,0
Angelim	0,7
Macacaúba	0,7
Castanheira sapucaia	0,6
Cumaru	0,4
Faveira bolota	0,4
Lacre	0,4
Marupá	0,4
Faveira da rosca	0,3
Muúba	0,3
Cuiaranas	0,1
Piquiá	0,1
Sucuúba	0,1
Tatajuba	0,1

O conceito de estoque refere-se à concentração de árvores de espécies valiosas com dimensões de corte no final da rotação. Nos levantamentos em quadrados de 1/4 de corrente, uma sub-amostra é considerada estocada quando contém pelo menos uma muda da classe E ou superior, ou número equivalente de mudas de classes inferiores, indicado em FAO (1971).

O IE de 40% para o Grupo A, conjugado com um valor de 50% para o conjunto A + B, é considerado satisfatório em FAO (1971). Conseqüentemente, os valores médios encon-

trados, cerca de 64% no Grupo A e 89% para o conjunto A + B, são elevados, principalmente ao se considerar não ter havido qualquer indução da regeneração. Tradicionalmente a amostragem em quadrados de 1/4 de corrente é efetuada em povoamentos que foram explorados há 3-5 anos, tendo sido executadas, imediatamente após a exploração, ações de manejo para beneficiar a regeneração natural.

Os valores dos coeficientes de variação do IE levam a pressupor uma distribuição do estoque sem diferenças significativas entre as amostras e, portanto, satisfatória, uma vez que os valores das médias são altos. Os valores de IE para o Grupo A estão abaixo de 40% em três amostras, e para o conjunto A + B estão sempre acima de 60%.

Segundo FAO (1971), o fator de estabelecimento (FE) é uma medida do desenvolvimento em altura da regeneração natural; quanto mais o FE se aproxima do valor correspondente ao IE, maior a altura média da muda líder de cada sub-amostra.

Os valores da relação FE/IE apresentados na Tabela 4 indicam que quantidades correspondentes de sub-amostras estocadas contêm plantas com um tamanho equivalente às classes E ou 1A. Realmente, as porcentagens de sub-amostras estocadas, por classe de tamanho, associadas aos valores encontrados de FE são as seguintes: 1B = 15%, 1A = 26%, E = 70%, U₁ = 95% e R = 90%. Estes números evidenciam que a amostragem em quadrados de 1/4 de corrente foi apropriada às dimensões da regeneração local. Segundo FAO (1971), quando ocorre alta porcentagem de plantas da classe 1B, deve ser empregado o sistema de amostragem em quadrados de 1/2 de corrente indicado para regeneração mais desenvolvida.

FAO (1971) recomenda efetuar o corte de cipós em toda a área, quando for constatada a presença dos mesmos, em nível crítico, em mais de 20% das sub-amostras. A porcentagem encontrada de 34% de sub-amostras com elementos indesejáveis, constituídos por cipós, palmeiras e árvores caí-

das, é considerada elevada, indicando a necessidade de eliminar a competição.

A frequência das espécies, apresentada na Tabela 5, revela a ampla ocorrência de espécies atualmente valiosas, como andiroba (*Carapa guianensis*, Aubl), jarana (*Holopyxidium jarana*, (Huber) Ducke), jutaí-açu (*Hymenaea* cf. *courbaril*, L), dentre outras. Podem-se observar, também com elevada frequência, espécies de baixo valor atual, como as enviras (*Anonaceae*), a ucuúba da terra firme (*Virola melinonii*, (Ben) A.C. Smith), as abiuranas (*Sapotaceae*) e os tauaris (*Couratari* sp). Supondo-se improvável a alteração do valor relativo das espécies no futuro, os dados obtidos indicam a necessidade de um desbaste seletivo visando melhorar a constituição florística do povoamento.

Supõe-se que as extrações seletivas tenham contribuído para o empobrecimento da composição, devido à intensa retirada de matrizes das espécies mais valiosas e à ausência de manejo pós-exploratório das clareiras de regeneração. Entretanto, as particularidades de cada espécie podem levar a resultados não esperados, como é o caso do pau rosa (*Aniba duckei*, Kostermans). Embora não haja matrizes na área experimental ou em um raio de pelo menos 15 km, sua frequência é de 21%, como mostra a Tabela 5. O apodrecimento da maioria dos tocos de árvores extraídas impede sua identificação e impossibilita que sejam feitas considerações similares para outras espécies.

4. CONCLUSÕES

Com base na discussão dos resultados, podem ser consideradas as seguintes conclusões :

- O modelo de amostragem em quadrados de 1/4 de corrente é adequado às dimensões da regeneração natural;
- A ocorrência de espécies florestais desejáveis é elevada, tanto das comercializáveis como daquelas que apresentam valor potencial;

- Há necessidade de intervenção humana, favorecendo a regeneração natural das espécies mais valiosas, para aumentar o valor comercial do povoamento.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece as facilidades concedidas pelo Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal — PRODEPEF/IBDF para a coleta de dados na Floresta Nacional do Tapajós, assim como a valiosa colaboração prestada pelo Sr. João Carlos Pinto Cavalcante, que exercia as funções de técnico agrícola no PRODEPEF.

CARVALHO, J.O.P. de. **Inventário diagnóstico da regeneração natural da vegetação em área da Floresta Nacional do Tapajós.** Belém, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, 1980 20 p. (EMBRAPA. CPATU. Boletim de Pesquisa, 2).

ABSTRACT: This work deals with the natural regeneration on a 35 ha area, submitted to partial exploitations, in the Tapajós National Forest. It aims at contributing to the study of natural regeneration sampling systems applicable to the sustained management of the amazonian forest. The malayan method for linear sampling of natural regeneration was utilized with adaptations for the local conditions. Individuals of valuable species were considered from the seedling stage to the 15 cm diameter, at DBH. Twenty-three families, 58 genera and about 80 valuable commercial species of effective or potential value were found. The stand presented a stocking index of 89% and an establishment stocking factor equal to 72%. The percentages of stocked sub-samples with distinct size classes plants were the following: 1B = 15%, 1A = 26%, E = 70%, U_2 = 55%, U_1 = 95% and R = 90%. The competition index, related to the presence of palms, lianas and wood residues, was 34%. The following conclusions can be drawn from discussion: the 1/4 chain square sampling model was adequate to the natural regeneration dimensions; the natural regeneration of valuable species was high, and can be used in the formation of high value commercial stand; and elimination of competition has to be accomplished at moment, and selective thinnings undertaken in the future to obtain a greater value from the stand.

5. FONTES CONSULTADAS

- BARNARD, R.C. Linear Regeneration Sampling. **The Malay. For.** Kuala Lumpur, **13** (3): 129-35, Jul. 1950.
- BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL/PROJETO RADAM — BRASIL. **Folha SA-21-Santarém; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra.** Rio de Janeiro, 1976. 522p. (Levantamento de Recursos Naturais, 10).
- DUBOIS, J.L.C. **Os tipos de inventários empregados no Manejo de Florestas Tropicais por Sistemas Naturais ou Semi-Naturais.** Belém, s. ed., 1978, 25p.
- . **Preliminary forest management guidelines for the National Forest of the Tapajós.** Belém, PRODEPEF, 1976. 42p.
- FAO. **Silvicultural Research in the Amazon.** Rome, 1971. 192p. (FO: SF/BRA 4. Technical Report, 3).
- HEINSDIJK, D. & BASTOS, A.M. Inventários florestais na Amazônia. **B. Setor Invent. Flor.** Rio de Janeiro, (6): 1-10, 1963.
- LOUREIRO, A.A. & SILVA, M.F. **Catálogo das Madeiras da Amazônia.** Belém, SUDAM, 1968, 2v.
- PAULA, J.E. Anatomia de Madeiras da Amazônia com vistas a polpa de papel. **Acta Amaz.**, Manaus, **7** (2): 273-88, jun. 1977.
- PITT, J. **Relatório ao Governo do Brasil sobre aplicações de métodos silviculturais a algumas florestas da Amazônia.** Belém, SUDAM, 1969, 245p.
- SUDAM. **Levantamentos florestais realizados pela missão FAO na Amazônia (1956-1961).** Belém, Divisão de Documentação, 1973, v.1.
- WYATT-SMITH, J. Diagnostic Linear Sampling of Regeneration. **The Malay. For.**, Kuala Lumpur, **23** (3): 191-202, Jul., 1960.

6. ANEXOS

ANEXO 1 — Correspondência Entre Nomes Científicos e Comuns das Espécies Desejáveis Encontradas.

Anacardiaceae	
Astronium gracile , Engl.	Aroeira, Muiracatiara
Tapirira guianensis , Aubl.	Tatapiririca
Anonaceae	
Duguetia sp	Envira
Guatteria sp	Envira
Apocynaceae	
Aspidosperma sp	Araracanga
Hymatanthus sp	Sucuuba

ANEXO 1 (continuação)

Bixaceae	
Bixa arborea , Hub	Urucu da mata
Bombacaceae	
Bombax globosum , Ducke	Munguba
Borraginaceae	
Cordia bicolor , A. DC.	Freijó branco
Burseraceae	
Trattinickia sp	Breu sucuruba
Caryocaraceae	
Caryocar villosum , (Aubl.) Pers.	Piquiá
Combretaceae	
Terminalia argentea , Martet Zucc	Cuiarana
Terminalia cf obovata (Poir) Stend.	Cuiarana
Euphorbiaceae	
Glycidendron amazonicum , Ducke	Glicia
Hevea spp	Seringueira
Guttiferae	
Symphonia sp	Anani
Vismia sp	Lacre
Humiriaceae	
Endopleura uchi , (Huber) Ducke	Uchi liso
Lauraceae	
Aiouea mocambensis , Coe-Teixeira	Louro
Aiouea saligna , Meiss	Louro
Aniba duckeí , Kostermans	Pau rosa
Aniba taubertiana , Mez.	Louro
Licaria aritu , Ducke	Louro
Licaria canella , (Meiss) Kostermans	Louro
Mezilaurus itauba , (Meiss) Mez.	Itaúba
Mezilaurus lindaviana , Et. Mez.	Itaúba abacate
Nectandra miranda , Sandwith	Louro
Ocotea baturitensis , Valttímo	Louro
Ocotea caudata , (Meiss) Mez.	Louro
Ocotea costata , (Nees) Mez.	Louro
Ocotea costulata , (Nees) Mez.	Louro

ANEXO 1 (continuação)

Lecythidaceae

Bertholletia excelsa, Ducke
Couratari oblongifolia, Ducke
Eschweilera spp
Holopyxidium jarana, (Hub) Ducke
Lecythis usitata var. **paraensis**

Castanheira do Pará
 Tauari
 Matamatã
 Jarana
 Castanheira sapucaia

Leguminosae

Alexa grandiflora, Ducke
Copaifera sp
Copaifera sp

Melancieira
 Copaíba
 Copalbarana

Leguminosae

Diploptropis purpurea var. **brasiliensis**
Dipteryx odorata, Aubl.
Enterolobium schomburgkii, Benth.
Hymenaea cf. **courbaril**, L.
Hymenaea parviflora, Huber
Hymenolobium excelsum, Ducke
Ormosia sp
Parkia multijuga, Benth
Parkia nitida, Miq.
Parkia sp
Pithecelobium racemosum, Ducke
Platymiscium sp
Sclerolobium crysophyllum, P. et. Endl.
Swartzia stipulifera, Harms
Tachigalia sp
Tachigalia myrmecophylla, Ducke

Sucupira
 Cumaru
 Faveira da rosca
 Jutaí-açu
 Jutaí-mirim
 Angelim
 Tento
 Faveira arara tucupi
 Faveira arara tucupi
 Faveira bolota
 Angelim rajado
 Macacaúba
 Tachi vermelho
 Gombeira
 Tachi branco
 Tachi preto folha gráuda

Meliadeae

Carapa guianensis, Aubl.

Andiroba

Melastomataceae

Bellutia sp

Muúba

Moraceae

Bagassa guianensis, Aubl.
Brosimum guianensis, Aubl. Huber
Brosimum parinarioides, Ducke
Clarisia racemosa, Ruiz et Pav.
Helicostylis pedunculata, Ben
Maquira sclerophylla (Ducke) C.C. Berg

Tatajuba
 Amapá amargoso
 Amapá doce
 Guariuba
 Muiratinga folha peluda
 Muiratinga

ANEXO 1 (continuação)

Myristicaceae	
Iryanthera sp	Ucuubarana
Virola sp	Ucuuba peluda
Virola melinonii (Ben) A.C. Smith	Ucuuba da terra firme
Virola sp	Ucuuba vermelha
Sapotaceae	
Manilkara huberi , Standley	Maçaranduba
Micropholis sp	Rosadinha
Myrtiluma eugemeifolia , (Pierre) Baill	Abiurana
Nemaluma sp	Abiurana
Pouteria guianensis , Aubl	Abiurana
Syzygiopsis oblancaolata , Pires	Abiurana
Syzygiopsis oppositifolia , Ducke	Abiurana
Syzygiopsis pachycarpa , Pires	Abiurana
Simarubaceae	
Simaruba amara , Aubl.	Marupá
Sterculiaceae	
Sterculia pilosa , Ducke	Achichá
Vochysiaceae	
Erisma uncinatum , Warm	Quarubarana
Vochysia maxima , Ducke	Quaruba

ANEXO 2 — Folha de Registro para Anotações em Campo.

Na parte superior de cada folha de registro foi indicado o tipo de amostragem, número da amostra, croquis de localização da amostra no compartimento, nome do técnico inventariante, nome de quem identificou as mudas e data da realização da operação.

Colunas de cada folha de registro

Coluna 1	— N.º	— número do quadrado (sub-amostras)
Coluna 2	— GAL	— símbolo da muda líder do Grupo A, seguido do símbolo de sua classe de tamanho.
Coluna 3	— GAS	— símbolo da muda de substituição do Grupo A, seguido do símbolo de sua classe de tamanho.
Coluna 4	— GBL	— símbolo da muda líder do Grupo B, seguido do símbolo de sua classe de tamanho.

ANEXO 2 — (continuação)

Coluna 5 — GBS — símbolo da muda de substituição do Grupo B, seguido do símbolo de sua classe de tamanho.

Coluna 6 — CPK — símbolos relacionados com a competição imediata (cipós-C, palmeiras-P, resíduos lenhosos-K).

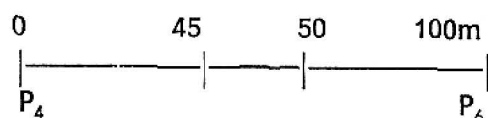
Coluna 7 — ΔI — população irrestrita — quantidade de desejáveis de 1B até B do Grupo A, seguido da quantidade de desejáveis do Grupo B.

LS 1/4 : N.º C₅

Eng.º : OLEGÁRIO CARVALHO

Mateiro : Erly Pedroso

Data : 22.05.75



N.º	GAL	GAS	GBL	GBS	CPK	ΔI
01	SE-U ₂	AN-U ₁	MOR-1A	LO-U ₁	CP	U ₁ — EN/1 U ₁ — AN/1 U ₁ — UT/1 R — MOR/7
02	RO-U ₁		AM-R		CPK	U ₁ — EN/2 U ₁ — JO/2
03	URA-E		ARA-E		C	U ₁ — EN/2 R — UT/2 R — MO/3
04	AN-U ₁		LO-U ₁		C	R — TAU/3 R — LO/3 R — ARA/2
05	TV-U ₁		LO-1A		CK	E — MOR/1 U ₁ — LO/4 U ₁ — UT/2